

单路高速小体积 CAN 隔离收发器

产品特性

- ◇ 符合“ISO 11898-2”标准
- ◇ 未上电节点不影响总线
- ◇ 单网络至少可连接 110 个节点
- ◇ 外壳及灌封料符合 UL94-V0 标准
- ◇ 具有极低电磁辐射和高的抗电磁干扰性
- ◇ 高低温特性好，满足工业级产品要求
- ◇ 应用领域：汽车电子、铁路运输、石油化工、仪器仪表、电力监控、智能家居等

选型表

产品型号	电压电压范围 (VDC)	静态电流 (mA, Typ)	最大工作电流 (mA)	传输波特率 (bps)	节点数 (pcs)	类型
TD301MCAN	3.3 (3.15~3.45)	44	100	40k~1M	110	高速
TD501MCAN	5 (4.75~5.25)	35	90			

最大极限参数

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围	TD301MCAN	-0.7	3.3	5	VDC
	TD501MCAN	-0.7	5	7	
引脚耐焊接温度	手工焊接 3-5s	--	370	--	℃
	波峰焊焊接 5-10s	--	265	--	
热插拔		不支持			

注：该系列模块没有输入防反接功能，严禁输入正负接反，否则会造成模块不可逆转的损坏。

输入特性

项目		符号	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压		V _{CC}	TD301MCAN	3.15	3.3	3.45	VDC
			TD501MCAN	4.75	5	5.25	
TXD 逻辑电平	高电平	V _{IH}		0.7V _{CC}	--	V _{CC} +0.5	
	低电平	V _{IL}		0	--	0.3V _{CC}	
RXD 逻辑电平	高电平	V _{OH}	I _{RXD} =4mA	V _{CC} -0.4	V _{CC} -0.2	--	
	低电平	V _{OL}	I _{RXD} =4mA	--	0.2	0.4	
TXD 驱动电流		I _{TXD}		2			mA
RXD 输出电流		I _{RXD}				10	
串行接口			TD301MCAN	3.3V 标准 UART 接口			
			TD501MCAN	5V 标准 UART 接口			

输出特性

项目		符号	Min.	Typ.	Max.	单位
显性电平（逻辑 0）	CANH	$V_{(OD)CANH}$	2.75	3.5	4.5	VDC
	CANL	$V_{(OD)CANL}$	0.5	1.5	2.25	
逻辑电平（逻辑 1）	CANH	$V_{(OR)CANH}$	2	2.5	3	
	CANL	$V_{(OR)CANL}$	2	2.5	3	
差分电平	显性(逻辑 0)	$V_{diff(d)}$	1.5	2	3	
	隐性(逻辑 1)	$V_{diff(r)}$	-0.05	0	0.05	
总线引脚最大耐压		V_x	-58	--	+58	
总线瞬态电压		V_{trt}	-150	--	+100	
总线引脚漏电流		($V_{CC}=0V, V_{CANH/L}=5V$)	-5	--	+5	μA
总线接口保护		符合 ISO/DIS 11898 标准，双绞线输出				

传输特性

项目	符号	Min.	Typ.	Max.	单位
数据延时	TXD 发送延时	t_T	--	55	115
	RXD 接收延时	t_R	--	65	135
	循环延迟	$t_{PD(TXD-RXD)}$	--	120	250
TXD 显性超时时间	$T_{to(dom)TXD}$	0.3	1	12	ms

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
电气隔离		两端隔离（输入、输出相互隔离）			
隔离电压	测试时间 1 分钟，漏电流<5mA，湿度<95%	--	2500	--	VDC
工作温度范围	输出为满载	-40	--	+105	℃
存储温度	--	-55	--	+125	℃
存储湿度	无凝结	--	--	95	%
工作时外壳温升		--	20	--	℃
使用环境	周围环境存在灰尘、强烈振动、冲击以及对产品元器件有腐蚀的气体可能会对产品造成损坏				

物理特性

项目	条件
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料（UL94-V0）
封装尺寸	12.70*10.16*7.70mm
重量	2.0g（标称）
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

分类	项目	参数等级	
EMS	静电放电抗扰度	IEC/EN 61000-4-2 Contact $\pm 4\text{KV}$ /Air $\pm 8\text{KV}$ （裸机）	Perf.Criteria B
		IEC/EN 61000-4-2 Contact $\pm 8\text{KV}$ /Air $\pm 15\text{KV}$ （推荐电路见图 2/ 图 3）	Perf.Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 $\pm 2\text{KV}$	Perf.Criteria B
	雷击浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 共模 $\pm 2\text{KV}$ （裸机）	Perf.Criteria B
		IEC/EN 61000-4-5 差模 $\pm 2\text{KV}$ ，共模 $\pm 4\text{KV}$ （推荐电路见图 2/ 图 3）	Perf.Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s	Perf.Criteria A

设计参考

1.典型应用

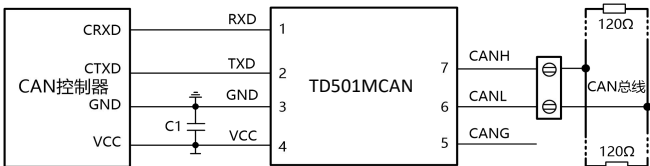


图 1. CAN 控制器 5V 供电应用电路

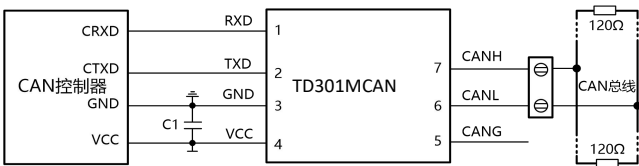


图 2. CAN 控制器 3.3V 供电应用电路

一般场合下，模块接上电源，端口和 CAN 控制器及 CAN 网络总线连接，无需外加器件便可直接使用。图1 所示为 5V CAN 控制器接口与 TD501MCAN 隔离收发器模块的连接图，模块必须采用 5V 电源供电，模块的 TXD、RXD 脚接口匹配电平为 5V，不支持 3.3V 系统电平。图2 所示为 3.3V CAN 控制器接口与 TD301MCAN 隔离收发器模块的连接图，模块必须采用 3.3V 电源供电，模块的 TXD、RXD 脚接口匹配电平为 3.3V，不支持 5V 系统电平。

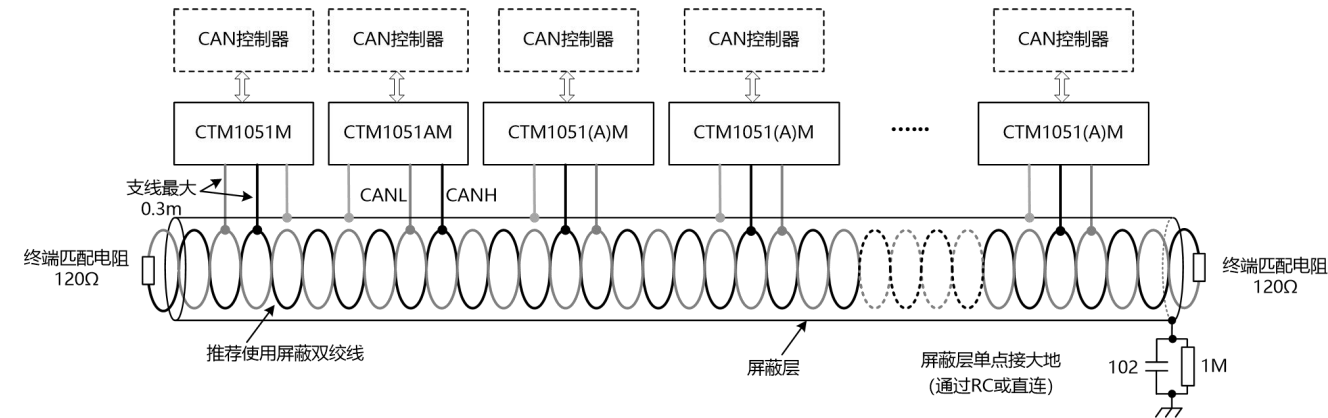


图 3.单个CAN-Bus典型网络连接示意图

单个CAN-Bus典型网络如上图所示，每个网络可接入110个单路CTM隔离CAN收发模块，通用模块最长通讯距离为10km，高速模块支持最低波特率为40kbps，最长通讯距离1km。如果需要接入更多节点或更长通讯距离时，可通过CAN中继器等设备扩展。

注：总线通讯距离与通讯速率以及现场应用相关，可根据实际应用和参考相关标准设计，通讯线缆选择双绞线或屏蔽双绞线并尽量远离干扰源。远距离通讯时，终端电阻值需要根据通讯距离以及线缆阻抗和节点数量选择合适值。

2.EMC 典型推荐电路

一般应用于环境良好的场合时无需再加ESD保护器件，如典型应用中所示的典型连接电路图。但如果应用环境比较恶劣（如高压电力、雷击等环境），那么建议用户一定要在模块CANH/CANL线端外加 TVS 管、共模电感、防雷管、屏蔽双绞线或同一网络单点接大地等保护措施。

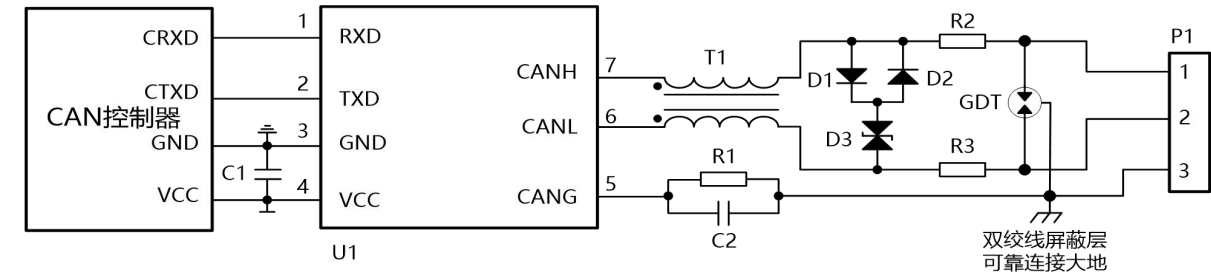


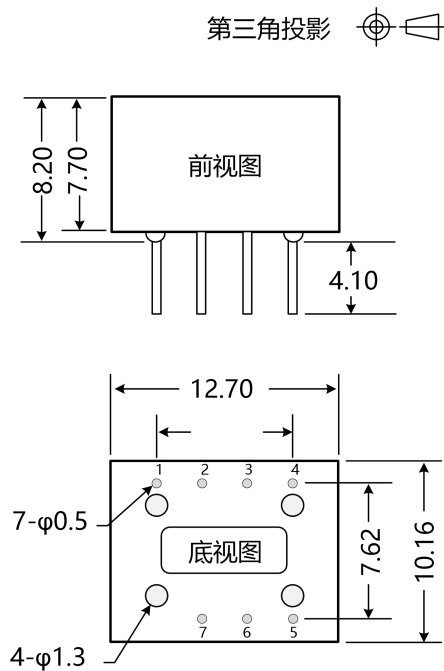
图 4. EMC 推荐电路

若需要满足特定的浪涌等级要求，建议使用图 4 所示的推荐保护电路，表 1 给出了一组推荐的器件参数，推荐电路图和参数值只做参考，请根据实际情况来确定适当的参数值。

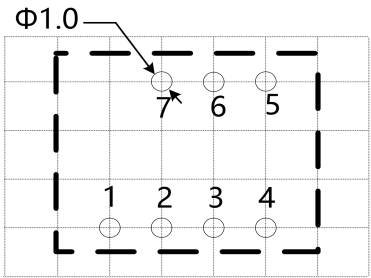
表1. EMC推荐参数

标号	型号	标号	型号
C1	10 μ F, 25V	D1, D2	1N4007
C2	102, 2KV, 1206	D3	SMBJ15CA
GDT	3RL090M-5-S	T1	B8279S0513N201
R1	1MΩ, 1206	U1	TDx01DCANH3 模块
R2, R3	2.7Ω, 2W		

外观尺寸/建议印刷版图



建议印刷图



注：栅格间距为 2.54*2.54mm

引脚定义

引脚		描述
序号	名称	
1	RXD	CAN 控制器连接端接收脚
2	TXD	CAN 控制器连接端发送脚
3	GND	电源输入地
4	VCC	电源输入正
5	CANG	隔离电源输出地
6	CANL	CAN 信号连接端 CANL 脚
7	CANH	CAN 信号连接端 CANH 脚

注：

尺寸单位：mm[inch]

端子直径公差：±0.10

未标注之公差：±0.25

产品使用注意事项

1. CAN 控制器 IO 口电平匹配

TD501MCAN的TXD和RXD脚接口匹配电平为5V，不支持3.3V系统电平；TD301MCAN的TXD和RXD脚接口匹配电平为3.3V，不支持5V系统电平。

2. 模块引脚说明

模块5脚未引出，未使用引脚8时，请悬空此引脚。

3. 总线终端匹配电阻

CAN 总线组网时，无论节点数多少，距离远近，工作速率高低，都需要在总线上增加终端电阻。

4. 屏蔽线的使用

数据传输线请选用带屏蔽的双绞线，同一网络的屏蔽层请单点接大地；若要求CAN网络具有更好的抗干扰能力，可使用双层屏蔽双绞线，每个节点的CANG连接至内屏蔽层，外屏蔽层再单点连接至大地。

广东微尔科技有限公司

公司地址：广东省珠海市高新区创新海岸科技二路 10 号

电话：0756-3620097

销售邮箱： sales@wierpower.com.cn

技术支持邮箱： fae@wierpower.com.cn